

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

06.07.2004

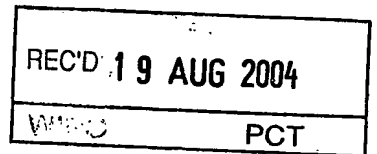
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2003年 7月 7日

出 願 番 号
Application Number: 特願2003-271478
[ST. 10/C]: [JP2003-271478]

出 願 人
Applicant(s): 日立建機株式会社

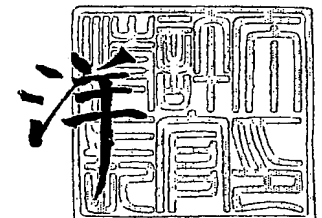


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 8月 6日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願
【整理番号】 K3109
【提出日】 平成15年 7月 7日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 E02F 9/08
【発明者】
 【住所又は居所】 茨城県土浦市神立町 6 5 0 番地 日立建機株式会社 土浦工場内
 【氏名】 田中 望
【発明者】
 【住所又は居所】 茨城県土浦市神立町 6 5 0 番地 日立建機株式会社 土浦工場内
 【氏名】 小出 康夫
【発明者】
 【住所又は居所】 茨城県土浦市神立町 6 5 0 番地 日立建機株式会社 土浦工場内
 【氏名】 磯部 浩之
【特許出願人】
 【識別番号】 000005522
 【氏名又は名称】 日立建機株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100078134
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 武 顕次郎
 【電話番号】 03-3591-8550
【選任した代理人】
 【識別番号】 100093492
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 鈴木 市郎
【選任した代理人】
 【識別番号】 100087354
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 市村 裕宏
【選任した代理人】
 【識別番号】 100102428
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 佐竹 一規
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 006770
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

建設機械の旋回体に備えられ、エンジンプラケットとフレーム部材の側板とを互いに接合させたテールフレームを有する建設機械の旋回フレーム構造において、

上記エンジンプラケットと上記フレーム部材の上記側板とを互いに係合させ、位置決めさせる係合部を備えたことを特徴とする建設機械の旋回フレーム構造。

【請求項 2】

上記請求項 1 記載の発明において、

上記係合部は、差し込み構造部から成ることを特徴とする建設機械の旋回フレーム構造。

【請求項 3】

上記請求項 2 記載の発明において、

上記差し込み構造部は、上記フレーム部材の上記側板に形成した穴と、上記エンジンプラケットに形成され、上記穴に差し込まれる突部から成ることを特徴とする建設機械の旋回フレーム構造。

【請求項 4】

上記請求項 3 記載の発明において、

上記フレーム部材を、上記エンジンプラケットの両端部にそれぞれ対向させて一対備えるとともに、これらのフレーム部材の上記側板のそれぞれに上記穴を形成し、これらの穴に差し込まれる突部を上記エンジンプラケットの上記両端部のそれぞれに形成したことを特徴とする建設機械の旋回フレーム構造。

【請求項 5】

上記請求項 1 記載の発明において、

上記フレーム部材が I ビームから成ることを特徴とする建設機械の旋回フレーム構造。

【請求項 6】

上記請求項 3～5 のいずれかに記載の発明において、

上記穴を上記フレーム部材の上記側板の中立軸上に位置させたことを特徴とする建設機械の旋回フレーム構造。

【書類名】明細書

【発明の名称】建設機械の旋回フレーム構造

【技術分野】

【0001】

本発明は、油圧ショベル等の建設機械の旋回体に備えられ、エンジンプラケットと、このエンジンプラケットが接合される側板を有するフレーム部材とを含むテールフレームを具備する建設機械の旋回フレーム構造に関する。

【背景技術】

【0002】

図12は建設機械の一例として挙げた油圧ショベルを示す斜視図である。この油圧ショベルは、走行体20上に旋回体21が配置されており、この旋回体21に本発明の対象としている旋回フレーム22が備えられている。

【0003】

この旋回フレーム22の従来構造として例えば図13、14に示すものが提案されている。図13は平面図、図14は側面図である。

【0004】

これらの図13、14に示す従来の旋回フレーム構造は、前側位置にセンタフレーム23を備え、後側位置にテールフレーム24を備えている。テールフレーム24は、一対のフレーム部材29、30と、これらのフレーム部材29、30間に配置され、これらのフレーム部材29、30に接合される横ビーム31、32とを備えている。横ビーム31、32上には、エンジンを固定する別体のブラケットが取り付けられるようになっている（例えば、特許文献1参照。）。

【0005】

また別の従来技術として、上述した横ビーム31、32のそれぞれにエンジンを固定するブラケットを一体的に形成してフレーム側ブラケット、すなわちエンジンプラケットとしたものがある。このように構成したエンジンプラケットのそれぞれは、一対のフレーム部材間、すなわちIビーム間に配置されて、これらのフレーム部材に溶接により接合されるようになっている（例えば、特許文献2。）。

【0006】

上述の特許文献2に示される従来技術は、特許文献1に示される従来技術に比べて部材点数が少なくなる利点があるものの、テールフレーム24の製作に際して一対のIビーム間にエンジンプラケットを位置させた状態で、これらのIビームとエンジンプラケットのそれぞれとを固定する保持治具が必要となっている。このように保持治具でIビームとエンジンプラケットとを固定保持し、位置決めした状態でIビームの側板とエンジンプラケットのそれぞれとを溶接により仮付けし、その後互いに本溶接によってこれらのIビームとエンジンプラケットとが一体化されてテールフレームが出来上がる。

【特許文献1】特許第2719469号公報（段落番号0009、図1、2）

【特許文献2】特開2000-64353公報（段落番号0030-0033、図5、6）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上述した別の従来技術、すなわち特許文献2に示された従来技術は、一対のIビームの側板と、エンジンプラケットのそれぞれとを固定保持する保持治具が必要になっている。このため上述したように特許文献1に示される従来技術に比べて部材点数を少なくできる利点はあるものの、特別な保持治具を要することから、この保持治具の製作に費用が掛かり、テールフレーム24の製作費が高くなる問題がある。また、保持治具は形状寸法が大きいことから、その取扱いが煩雑となり、保管場所として大きな配置スペースが必要になる。

【0008】

本発明は、このような従来技術における実状からなされたもので、その目的は、エンジンプラケットとフレーム部材とを互いに固定保持する保持治具を要することなくテールフレームを製作することができる建設機械の旋回フレーム構造を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するために、本発明は、建設機械の旋回体に備えられ、エンジンプラケットとフレーム部材の側板とを互いに接合させたテールフレームを有する建設機械の旋回フレーム構造において、上記エンジンプラケットと上記フレーム部材の上記側板とを互いに係合させ、位置決めさせる係合部を備えたことを特徴としている。

【0010】

このように構成した本発明は、テールフレームの製作に際し、係合部を介してエンジンプラケットとフレーム部材の側板とを位置決めできる。したがって、このように位置決めしたエンジンプラケット及びフレーム部材を、このテールフレームを形成する底板上に配置すれば、これらのエンジンプラケット、フレーム部材を含む一体物を底板上に安定して配置できる。これにより、エンジンプラケットとフレーム部材とを保持する特別な保持治具を要することがない。

【0011】

また、本発明は上記発明において、上記係合部は、差し込み構造部から成ることを特徴としている。

【0012】

このように構成した本発明は、テールフレームの製作に際し、差し込み構造部を介して、エンジンプラケットとフレーム部材とを位置決めできる。

【0013】

また、本発明は上記発明において、上記差し込み構造部は、上記フレーム部材の上記側板に形成した穴と、上記エンジンプラケットに形成され、上記穴に差し込まれる突部から成ることを特徴としている。

【0014】

このように構成した本発明は、テールフレームの製作に際し、フレーム部材の側板に形成された穴に、エンジンプラケットに形成された突部を差し込むことにより、フレーム部材の側板の面部とエンジンプラケットの端部とを密着させることができる。

【0015】

また、本発明は上記発明において、上記フレーム部材を、上記エンジンプラケットの両端部にそれぞれ対向させて一対備えるとともに、これらのフレーム部材の上記側板のそれぞれに上記穴を形成し、これらの穴に差し込まれる突部を上記エンジンプラケットの上記両端部のそれぞれに形成したことを特徴としている。

【0016】

このように構成した本発明は、テールフレームの製作に際し、一対のフレーム部材の側板のそれぞれに形成された穴に、エンジンプラケットの両端部のそれぞれに形成された突部の対応するものを差し込むことにより、一対のフレーム部材の側板と、これらの側板間に配置されるエンジンプラケットとを互いに密着させることができる。

【0017】

また、本発明は上記発明において、上記フレーム部材がIビームから成ることを特徴としている。

【0018】

また、本発明は上記発明において、上記穴を上記フレーム部材の上記側板の中立軸上に位置させたことを特徴としている。

【0019】

このように構成した本発明は、フレーム部材の側板の強度低下を抑えつつ、エンジンプラケットとフレーム部材の側板を含む強固な一体物とすることができる。

【発明の効果】

【0020】

本発明は、係合部を介してテールフレームのエンジブラケットとフレーム部材とを位置決めし、これらのエンジブラケット、フレーム部材をテールフレームの底板上に動かないように配置することができる。したがって、エンジブラケットとフレーム部材とを位置決め保持する従来用いられていたような保持治具を要することがなく、このような保持治具に掛かる費用を従来に比べて削減でき、テールフレームの製作費を低減できる。また、このような保持治具の取扱いとか保管場所について考慮しなくて済む。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下、本発明に係る建設機械の旋回フレーム構造の実施形態を図に基づいて説明する。

【0022】

図1は本発明の一実施形態の全体構成を示す斜視図である。

【0023】

本実施形態は、建設機械例えば油圧ショベルに備えられるもので、図1に示すように、前側位置にセンタフレーム1を備え、後側位置にテールフレーム2を備え、両側位置のそれぞれにサイドフレーム3, 4を備えている。

【0024】

[センタフレームの側板と隔壁との接合構造]

図2は図1に示す本実施形態に備えられるセンタフレームを示す拡大斜視図、図3は図2に示すセンタフレームの平面図、図4は図2に示すセンタフレームの要部を破断した側面図、図5は図4のA-A断面拡大図、図6は図4のE部拡大図である。

【0025】

本実施形態は、センタフレーム1に含まれる一対の側板6, 7と、これらの側板6, 7間に配置される隔壁8とを互いに係合させ、位置決めさせる係合部を備えている。この係合部は、例えば差し込み構造部から成っている。

【0026】

係合部を構成するこの差し込み構造部は、例えば、図3, 4, 5に示すように一対の側板6, 7のそれぞれに形成した穴6a, 7aと、隔壁8の両側縁部に形成され、穴6a, 7aに差し込まれる突部8a, 8bとから成っている。

【0027】

側板6, 7のそれぞれには、図4に示すように、この油圧ショベルの吊上げを可能にさせる吊穴9と、図示しないブームの根元部分を連結するピンが挿入されるブームフットピン穴9aと、ブームを駆動する図示しないブームシリンダを連結するピンが挿入されるブームシリンダピン穴9bとが形成されている。

【0028】

上述した側板6, 7のそれぞれに形成される穴6a, 7aは、図4に例示するように、ブームフットピン穴9aの中心と吊穴9の中心とを結ぶ線よりも下方位置であって、ブームシリンダピン穴9bの中心と吊穴9の中心とを結ぶ線よりも上方位置に形成してある。

【0029】

[センタフレームの側板と底板との接合構造]

また本実施形態は、センタフレーム1に含まれる一対の側板6, 7と、底板5とを互いに係合させ、位置決めさせる係合部を備えている。この係合部も例えば差し込み構造部から成っている。

【0030】

この係合部を構成する差し込み構造部は、例えば、図4, 6等に例示するように、側板7に対応させて底板5に一対形成した穴5a, 5b、側板6に対応させて底板5に一対形成した穴、すなわち合計4つの穴と、底板5の穴5a, 5bのそれぞれ対応するものに差し込まれる側板7の突部7c, 7dと、底板5の他の穴のそれぞれ対応するものに差し込まれる側板6の2つの突部とから成っている。

【0031】

なお、上述した側板 7, 6 に形成される突部 7 c, 7 d 等は、図 4 の E 部、F 部で例示するように、互いに同等の形状寸法に設定してある。これに伴って、底板 5 に形成される穴 5 a, 5 b 等の合計 4 つの穴も、互いに同等の形状寸法に設定してある。

【0032】

また、上述した差し込み構造部は、図 4 に示すように、旋回輪取付面 5 c の外側に位置させてある。

【0033】

[エンジンブラケットとフレーム部材の側板との接合構造]

図 7 は図 1 に示す本実施形態に備えられるテールフレームを示す斜視図、図 8 は図 7 に示すテールフレームの拡大側面図、図 9 は図 8 の B-B 断面図である。

【0034】

また本実施形態は、テールフレーム 2 に含まれるエンジンブラケット 13, 14 と、一対のフレーム部材すなわち I ビーム 11, 12 の側板 11 b, 12 b とを互いに係合させ、位置決めさせる係合部を備えている。この係合部も例えば差し込み構造部から成っている。

【0035】

この係合部を構成する差し込み構造部は、例えば図 8, 9 等に例示するように、I ビーム 12 の側板 12 b の前側部分 12 b 1 に形成した穴 12 b 3、後側部分 12 b 2 に形成した穴 12 b 4、I ビーム 11 の側板 11 b の前側部分に形成した穴、後側部分に形成した穴、すなわち合計 4 つの穴と、エンジンブラケット 13 の両端部に形成され、側板 12 b の穴 12 b 3 に差し込まれる突部 13 a、側板 11 b の前側部分に形成した穴に差し込まれる突部、エンジンブラケット 14 の両端部に形成され、側板 12 b の穴 12 b 4 に差し込まれる突部 14 a、側板 11 b の後側部分に形成した穴に差し込まれる突部、すなわち合計 4 つの突部とから成っている。

【0036】

I ビーム 12 の側板 12 b に形成される穴 12 b 3 は、側板 12 b の前側部分 12 b 1 の中立軸 15 上に位置させてあり、側板 12 b に形成される穴 12 b 4 は、側板 12 b の後側部分 12 b 2 の中立軸 14 上に位置させてある。同様に I ビーム 11 の側板 11 b の前側部分に形成される穴は、側板 11 b の前側部分の中立軸上に位置させてあり、側板 11 b の後側部分に形成される穴は、側板 11 b の後側部分の中立軸上に位置させてある。

【0037】

なお図 7 に示すように、I ビーム 11 は、側板 11 b の下部に下フランジ 11 a を、上部に上フランジ 11 c を、それぞれ一体に備えている。同様に I ビーム 12 も、側板 12 b の下部に下フランジ 12 a を、上部に上フランジ 12 c を、それぞれ一体に備えている。

【0038】

[I ビームの上フランジとセンタフレームの側板との接合構造]

図 10 は図 7 に示すテールフレームを構成する I ビームの上フランジと、センタフレームを構成する側板との接合構造を示す図で、(a) 図は要部平面図、(b) 図は要部側面図、図 11 は図 10 に示す I ビームの上フランジと側板との組み込み時の状態を示す図で、(a) 図は要部平面図、(b) 図は要部側面図である。

【0039】

図 11 の (a) 図に示すように、例えば I ビーム 12 の上フランジ 12 c の前端部に平面視形状がコ時形状の開口部 12 c 1 を形成し、この開口部 12 c 1 にセンタフレーム 1 の側板 7 を差し込ませる構造にしてある。図 11 の (b) 図に示すように、センタフレーム 1 の側板 7 に段差部 7 b を形成してあり、この段差部 7 b を形成する上段面と下段面の高さ寸法を、I ビーム 12 の上フランジ 12 c の厚さ寸法よりも L 3 だけ大きい寸法に設定してある。

【0040】

同様に図 7 に示すように、I ビーム 11 の上フランジ 11 c の前端部に平面視形状がコ

字形状の開口部 11c1 を形成し、この開口部 11c1 にセンタフレーム 1 の側板 6 を差し込ませる構造にしてある。図 2 に示すように、センタフレーム 1 の側板 6 に段差部 6b を形成してあり、この段差部 6b を形成する上段面と下段面の高さ寸法を、I ビーム 11 の上フランジ 11c の厚さ寸法よりも図 11 の (b) 図に示す L3 だけ大きい寸法に設定してある。

【0041】

また、図 11 の (a) 図に示すように、I ビーム 12 の上フランジ 12c の開口部 12c1 が形成されている前端部の平面視形状を先細状に形成してある。開口部 12c1 の寸法を L とすると、例えば上フランジ 12 の前端部から寸法 L2 の範囲は同一の幅寸法に設定してあり、この寸法 L2 に続く寸法 L1 の範囲は、前端部から離れるに従って徐々に幅寸法が大きくなるように設定してある。I ビーム 11 の上フランジ 11c 側も同様に設定してある。

【0042】

図 11 の (a) (b) 図に示す状態から I ビーム 12 の上フランジ 12c の開口部 12c1 にセンタフレーム 1 の側板 7 を差し込んだ後には、図 10 の (a) (b) 図に示すように、上フランジ 12c と側板 7 とが溶接接合される。すなわち、側板 7 の段差部 7b と上フランジ 12c の開口部 12c1 の壁面との間、上フランジ 12c の上面と側板 7 の側面との間、上フランジ 12c の前端面と側板 7 の側面との間、上フランジ 12c の下面と側板 7 の側面との間のそれぞれに溶接部 17 が形成される。この溶接部 17 は、例えば自動溶接によって連続的に形成される。

【0043】

図 7 に示す I ビーム 11 と図 2 に示すセンタフレーム 1 の側板 6 との溶接接合も、上述と同様にしておこなわれる。

【0044】

上述のように構成した各接合構造の作用効果について以下に説明する。

【0045】

[センタフレームの側板と隔壁との接合構造の作用効果]

本実施形態は、センタフレーム 1 の製作に際し、一对の側板 6, 7 に形成された穴 6a, 7a のそれぞれに、隔壁 8 に形成された突部 8a, 8b のそれぞれ対応するものを差し込むことにより、一对の側板 6, 7 と、これらの側板 6, 7 間に配置される隔壁 8 とを互いに密着させ、位置決めすることができ、例えばこの状態で側板 6, 7 と隔壁 8 とを所定の保持治具で保持させることにより、強固な一体物を形成できる。したがって、このように強固な一体物とした側板 6, 7、及び隔壁 8 を底板 5 上に配置すれば、これらの側板 6, 7、隔壁 8 を含む一体物を底板 5 上に安定して配置し、位置決めすることができる。

【0046】

すなわち、センタフレーム 1 の製作に際しての溶接開始前に、側板 6, 7 と底板 5 とを保持する大きな保持治具を要することがない。したがって、この保持治具に掛かる費用を削減できる。また、側板 6, 7 と底板 5 とを保持する保持治具の取扱いとか、保管場所について考慮しなくて済み、センタフレーム 1 の製作全体に要する保持治具の維持管理費を低減できる。

【0047】

また、係合部を構成する側板 7 の穴 7a を、ブームフットピン穴 9a の中心と吊穴 9 の中心とを結ぶ線よりも下方の領域であって、ブームシリンダピン穴 9b の中心と吊穴 9 の中心とを結ぶ線よりも上方の領域に位置させたことから、側板 7 の強度低下を抑えることができる。側板 6 についても同様に強度低下を抑えることができる。これらにより、センタフレーム 1 の安定した構造強度を確保できる。

【0048】

なお、上述のようにして側板 6, 7 と隔壁 8 とが所定の保持治具で保持された状態で底板 5 上に位置決めされた後には、側板 6, 7 と隔壁 8 とが、また、側板 6, 7 と底板 5 とが、それぞれ仮付け溶接される。その後、側板 6, 7、隔壁 8、底板 5 間の最終的な位置

決め調節等が実施され、本溶接がなされてセンタフレームが出来上がる。

【0049】

[センタフレームの側板と底板との接合構造の作用効果]

本実施形態は、センタフレーム 1 の製作に際し、側板 7 に対応させて底板 5 に一体形成した穴 5 a, 5 b、側板 6 に対応させて底板 5 に一体形成した穴のそれぞれに、側板 7, 6 に形成した突部 7 c, 7 d 等の対応するものを差し込むことにより、一对の側板 6, 7 と底板 5 とを互いに密着させることができ、位置決めできる。これにより、側板 6, 7 と底板 5 とを互いに固定する保持治具を要することなく、これらの側板 6, 7 と底板 5 とを溶接することができる。したがって、上述したように、この保持治具に掛かる費用を削減でき、側板 6, 7 と底板 5 とを保持する保持治具の取扱いとか保管場所について考慮しなくて済み、センタフレーム 1 の製作全体に要する保持治具の維持管理費を低減できる。

【0050】

また、側板 6, 7 と底板 5 との差し込み構造部を旋回輪取付面 5 c の外側に位置させたことから、この差し込み構造部を介しての旋回輪内側のグリスパスへの雨水等の浸入を防止でき、安定した油圧ショベルの構造の実現に貢献する。

【0051】

[エンジンプラケットとフレーム部材の側板との接合構造の作用効果]

本実施形態は、テールフレーム 2 の製作に際し、フレーム部材すなわち I ビーム 1 2, 1 1 の側板 1 2 b, 1 1 b のそれぞれに形成した穴 1 2 b 3, 1 2 b 4 等に、エンジンプラケット 1 3, 1 4 に形成された突部 1 3 a, 1 4 a 等のそれぞれ対応するものを差し込むことにより、エンジンプラケット 1 3, 1 4 と I ビーム 1 1, 1 2 とを互いに密着させて位置決めし、テールフレーム 2 の底板 1 0 上に動かないように配置することができる。したがって、エンジンプラケット 1 3, 1 4 と I ビーム 1 1, 1 2 とを保持する保持治具を要することなく、この保持治具に係る費用を削減でき、エンジンプラケット 1 3, 1 4 と I ビーム 1 1, 1 2 とを位置決め保持する保持治具の取扱いとか、保管場所について考慮しなくて済み、テールフレーム 2 の製作費を低減できる。

【0052】

[I ビームの上フランジとセンタフレームの側板との接合構造の作用効果]

テールフレーム 2 に含まれる I ビーム 1 1, 1 2 の上フランジ 1 1 c, 1 2 c と、センタフレーム 2 に含まれる側板 6, 7 との溶接接合に際しては、上フランジ 1 1 c, 1 2 c のそれぞれの前端部に形成された開口部 1 1 c 1, 1 2 c 1 に、側板 6, 7 のそれぞれが差し込まれた状態において、上フランジ 1 1 c, 1 2 c の前端部と側板 6, 7 とが溶接される。したがって、開口部 1 1 c 1, 1 2 c 1 を介して上フランジ 1 1 c, 1 2 c と側板 6, 7 相互間の動きが規制され、この状態において溶接することにより、肉盛り溶接を要することなく、またグラインダ仕上げを要することなく所定の接合強度を確保できる。これにより、作業工数を低減でき、この旋回フレームの製作費を抑えることができる。

【0053】

また、上述のように上フランジ 1 1 c, 1 2 c と側板 6, 7 との溶接に際し、肉盛り溶接を要せず、溶接後のグラインダ仕上げを要しないことから、上述したように連続的な自動溶接が可能となる。この自動溶接を実施すれば、さらに作業工数を低減できる。

【0054】

また、上フランジ 1 1 c, 1 2 c の開口部 1 1 c 1, 1 2 c 1 に、側板 6, 7 が差し込まれた際に、側板 6, 7 に形成された段差部 6 b, 7 b の上段面を上フランジ 1 1 c, 1 2 c の上面よりも突出させることができる。したがって、その突出した部分を利用して、上フランジ 1 1 c, 1 2 c と側板 6, 7 とを溶接させることができ、安定した溶接構造を確保できる。

【0055】

また、側板 6, 7 の段差部 6 b, 7 b と上フランジ 1 1 c, 1 2 c の開口部 1 1 c 1, 1 2 c 1 のそれぞれの壁面との間の溶接作業、上フランジ 1 1 c, 1 2 c の上面と側板 6, 7 との間の溶接作業、上フランジ 1 1 c, 1 2 c の前端面と側板 6, 7 の側面との間の

溶接作業、上フランジ 11c, 12c の下面と側板 6, 7 の側面との間の溶接作業を連続的に実施可能であるとともに、これらの溶接作業を実施することにより強固な接合強度を確保でき、安定した旋回フレームを確保できる。

【0056】

また、上フランジ 11c, 12c の前端部の開口部 11c1, 12c1 に側板 6, 7 のそれぞれを差し込んだ際に、開口部 11c1, 12c1 は平面視コ字形状に形成されているので、開口部 11c1, 12c1 の壁面に側板 6, 7 をそれぞれ密着させることができ、上フランジ 11c, 12c と側板 6, 7 との位置決め精度を高めることができ、製作精度の高い旋回フレームを確保することができる。

【0057】

また、上フランジ 11c, 12c の前端部を平面視で先細状に形成したことにより、上フランジ 11c, 12c の前端部と側板 6, 7 間の溶接部 17 等における応力集中を緩和させることができ、安定した溶接構造とすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0058】

【図 1】本発明の建設機械の旋回フレーム構造の一実施形態の全体構成を示す斜視図である。

【図 2】図 1 に示す本実施形態に備えられるセンタフレームを示す拡大斜視図である。

【図 3】図 2 に示すセンタフレームの平面図である。

【図 4】図 2 に示すセンタフレームの要部を破断した側面図である。

【図 5】図 4 の A-A 断面拡大図である。

【図 6】図 4 の C 部拡大図である。

【図 7】図 1 に示す本実施形態に備えられるテールフレームを示す斜視図である。

【図 8】図 7 に示すテールフレームの拡大側面図である。

【図 9】図 8 の B-B 断面拡大図である。

【図 10】図 7 に示すテールフレームを構成する I ビームの上フランジと、センタフレームを構成する側板との接合構造を示す図で、(a) 図は要部平面図、(b) 図は要部側面図である。

【図 11】図 10 に示す I ビームの上フランジと側板との組み込み時の状態を示す図で、(a) 図は要部平面図、(b) 図は要部側面図である。

【図 12】建設機械の一例として挙げた油圧ショベルを示す斜視図である。


【図 13】従来の旋回フレーム構造の一例を示す平面図である。

【図 14】図 13 に示す旋回フレーム構造の側面図である。

【符号の説明】

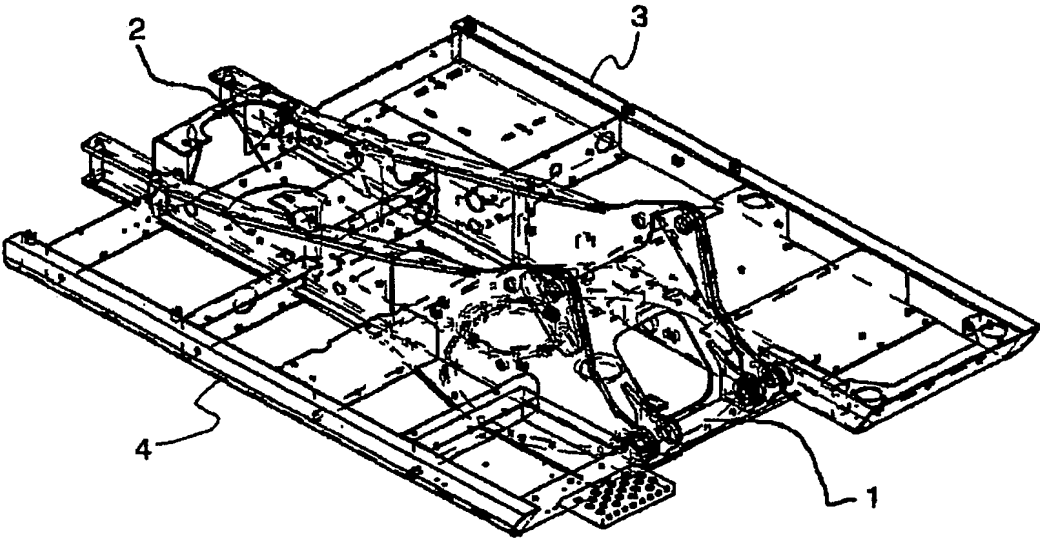
【0059】

- 2 テールフレーム
- 10 底板
- 11 I ビーム (フレーム部材)
- 11b 側板
- 12 I ビーム (フレーム部材)
- 12b 側板
- 12b1 前側部分
- 12b2 後側部分
- 12b3 穴 (係合部)
- 12b4 穴 (係合部)
- 13 エンジンブラケット
- 13a 突部 (係合部)
- 14 エンジンブラケット
- 14a 突部 (係合部)

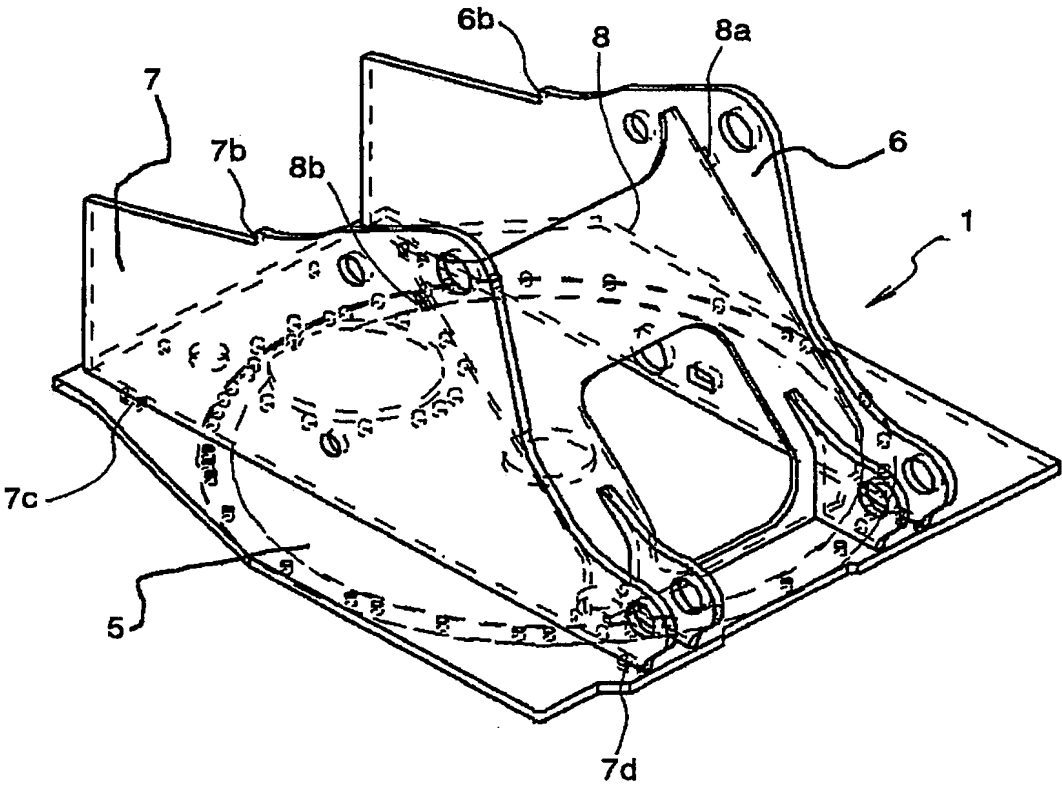


1 5 中立軸
1 6 中立軸
2 1 旋回体

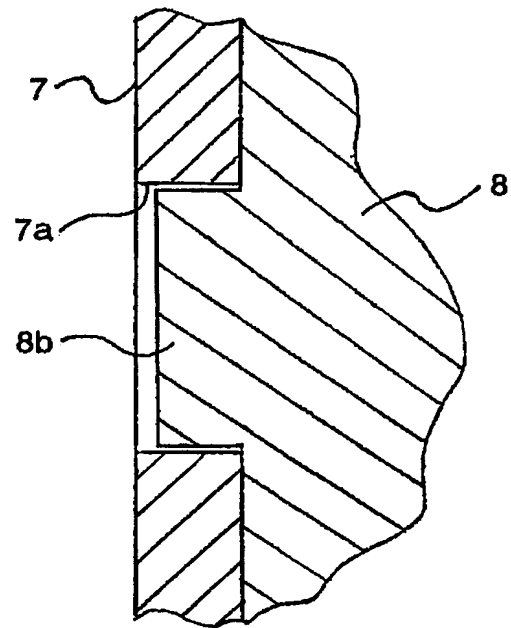
【書類名】 図面
【図 1】



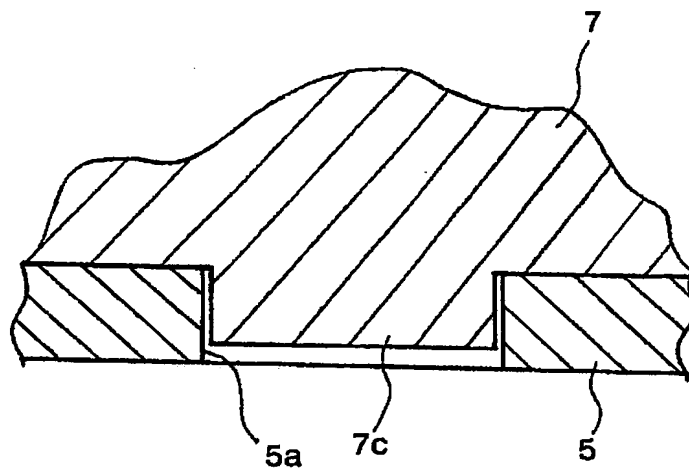
【図 2】



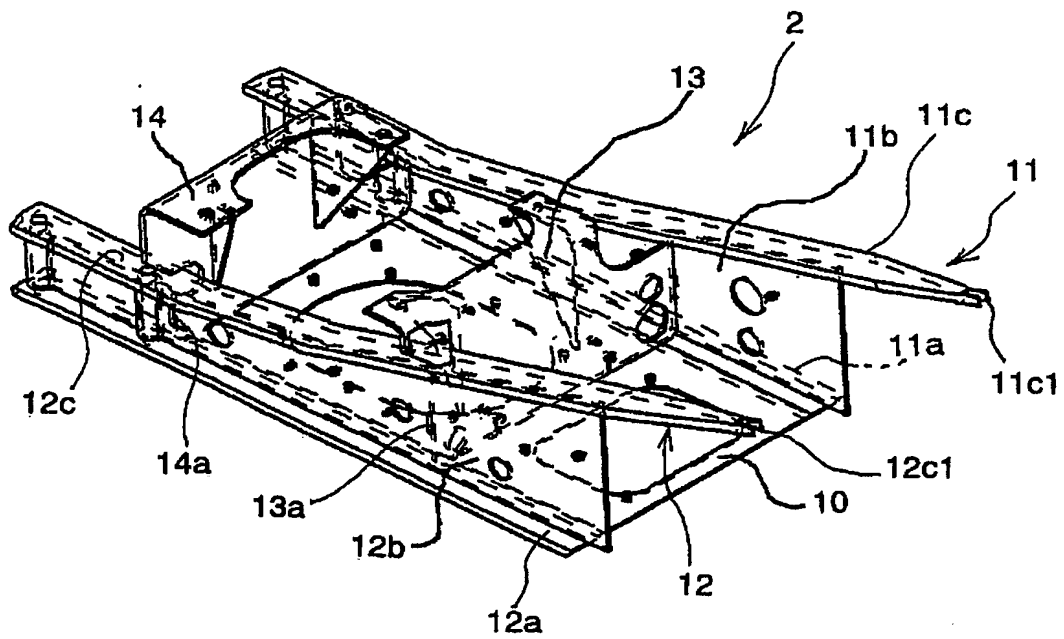
【図 5】



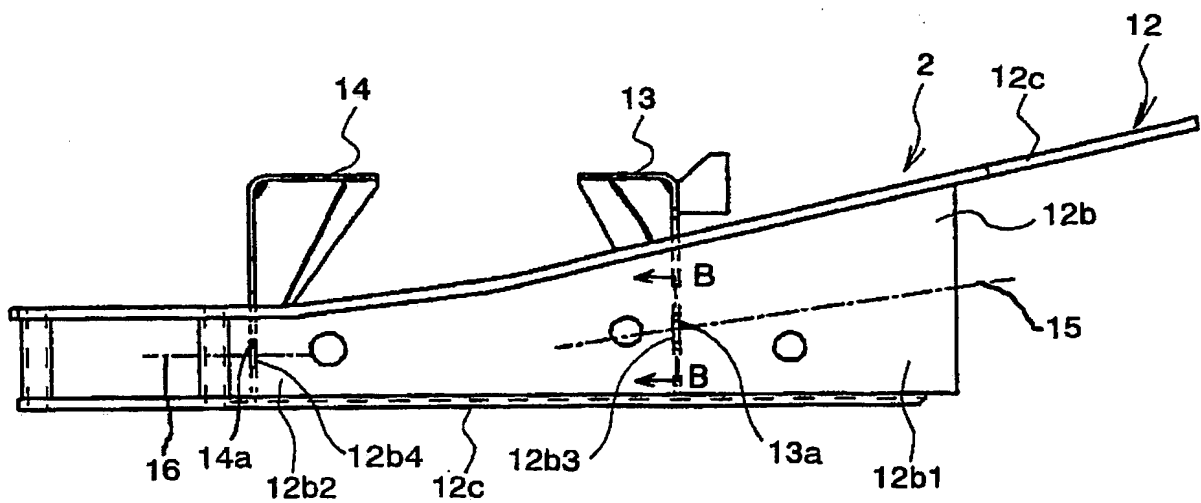
【図 6】



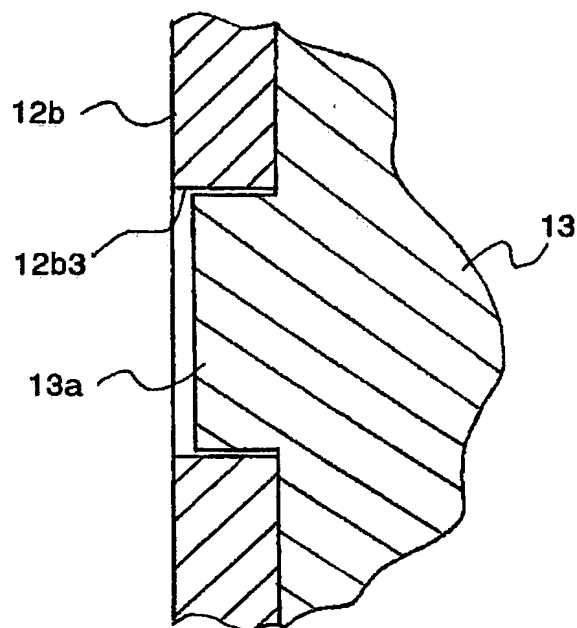
【図 7】



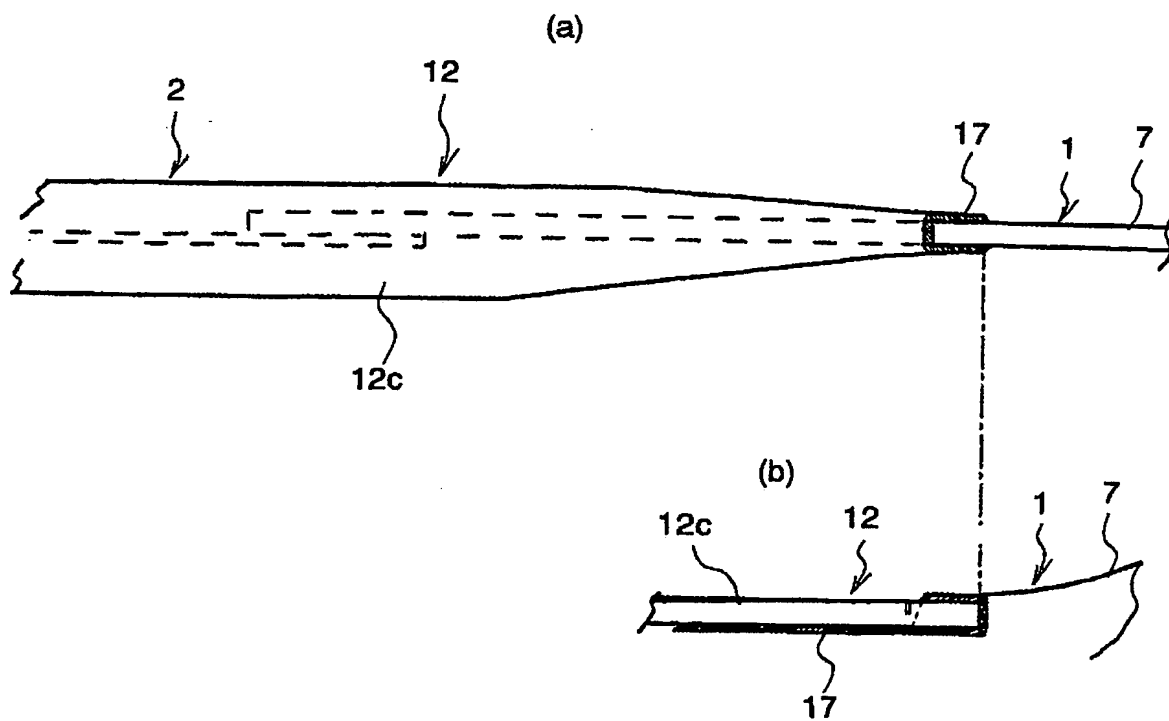
【図 8】



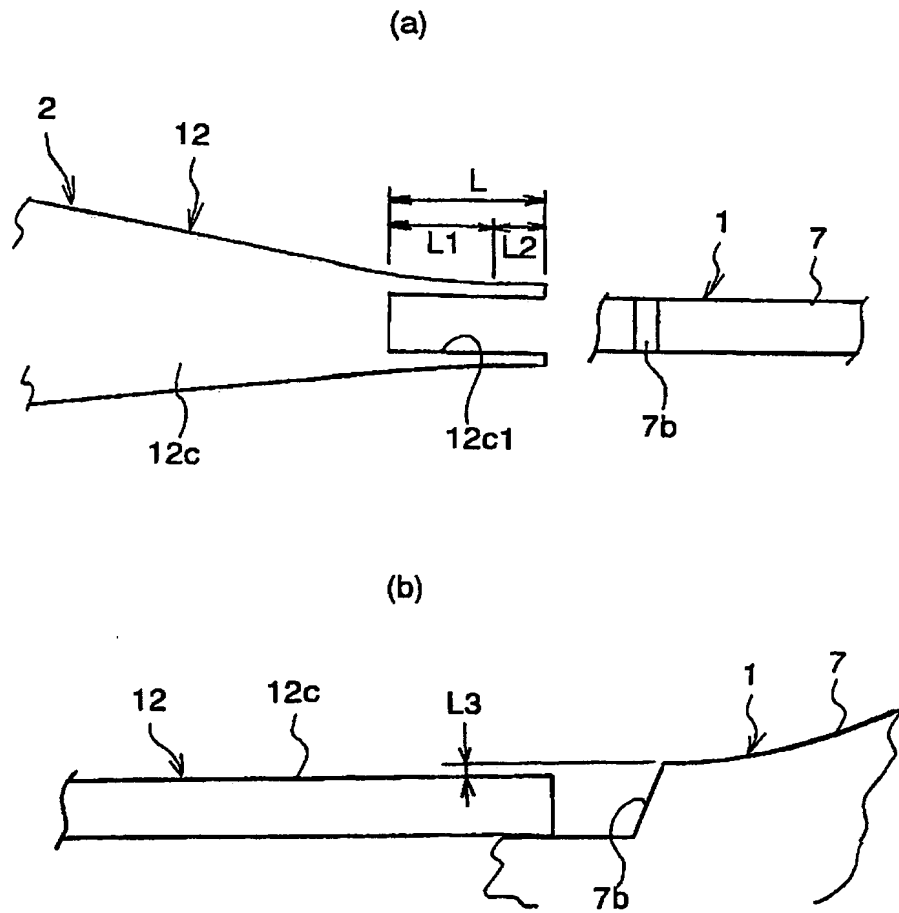
【図 9】



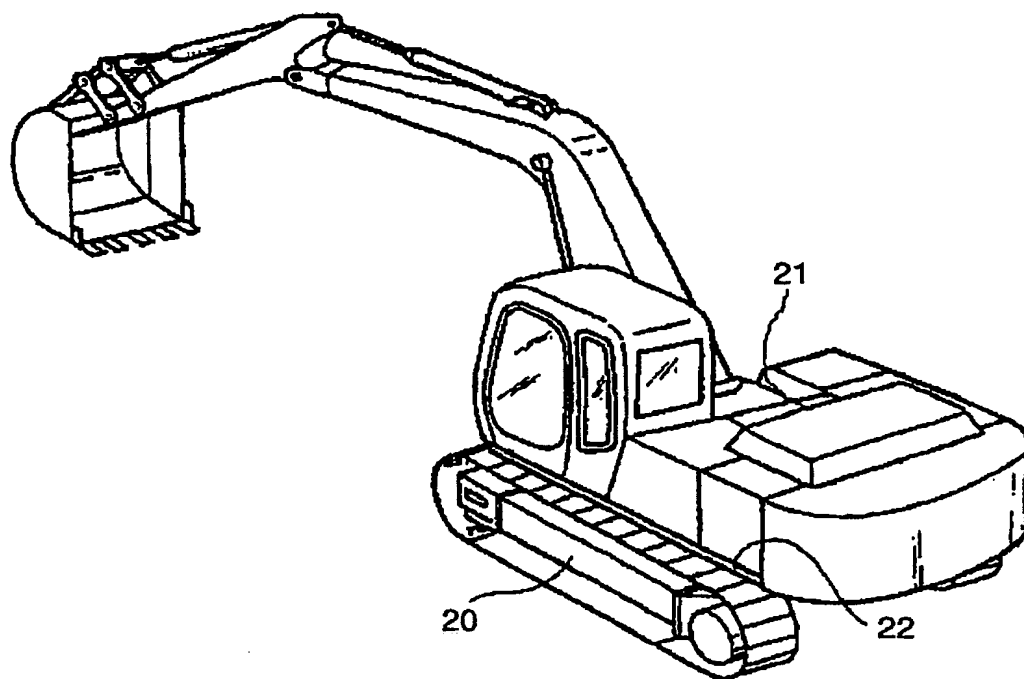
【図 10】



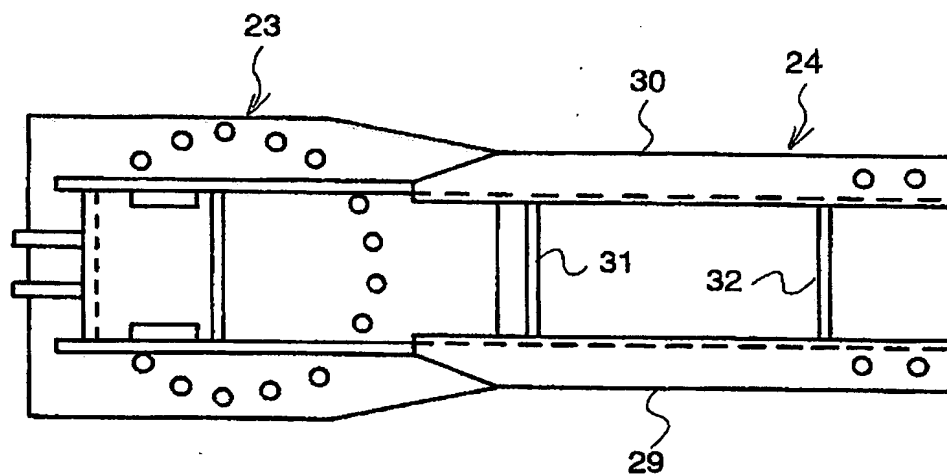
【図 11】



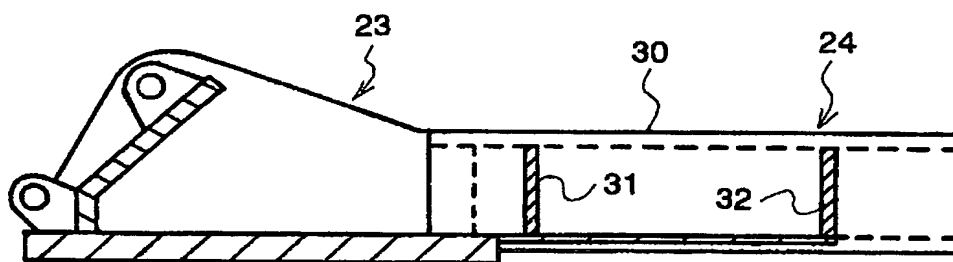
【図 12】



【図13】



【図14】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 エンジンブラケットとフレーム部材とを互いに固定保持する保持治具を要することなくテールフレームを製作することができる建設機械の旋回フレーム構造の提供。

【解決手段】 旋回体 2 1 に備えられ、エンジンブラケット 1 3, 1 4 と、フレーム部材である I ビーム 1 1, 1 2 の側板 1 1 b, 1 2 b とを互いに係合させる係合部を備え、この係合部が差し込み構造部から成り、この差し込み構造部が、I ビーム 1 2, 1 1 の側板 1 2 b, 1 1 b に形成した穴 1 2 b 3, 1 2 b 4 等と、エンジンブラケット 1 3, 1 4 に形成され、上述の穴 1 2 b 3, 1 2 b 4 等に差し込まれる突部 1 3 a, 1 4 a から成る。

【選択図】 図 8

特願 2 0 0 3 - 2 7 1 4 7 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 5 2 2]

1. 変更年月日

2 0 0 0 年 6 月 1 5 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都文京区後楽二丁目 5 番 1 号

氏 名

日立建機株式会社